

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu keputusan operasional yang penting dalam manajemen distribusi adalah penentuan jadwal serta penentuan rute pengiriman dari satu lokasi ke beberapa lokasi tujuan. keputusan seperti ini sangat penting bagi mereka yang harus mengirimkan barang dari satu lokasi (misalnya gudang regional) ke berbagai toko yang tersebar di sebuah kota. Keputusan jadwal pengiriman serta rute yang akan ditempuh oleh tiap kendaraan akan sangat berpengaruh terhadap biaya-biaya pengiriman. Secara umum permasalahan tersebut memiliki beberapa fungsi tujuan yang ingin dicapai seperti tujuan meminimumkan biaya pengiriman, meminimumkan waktu, atau meminimumkan jarak tempuh (pujawan, 2005). Pangkalan Agisindo adalah pangkalan resmi dari agen gas LPG (*Liquified Petroleum Gas*) PT. Agisindo Alam Mandiri yang bergerak dalam pendistribusian gas LPG bersubsidi kemasan 3 kg. Pangkalan ini mulai beroperasi sejak tahun 2014 dan melayani sebanyak kurang lebih 55 toko ritel yang tersebar di kecamatan singosari dan di kecamatan karang plosa. Pangkalan ini beralamatkan di Jl. Tohjoyo Gang 1 No. 52 RT. 06 RW. 07 Kelurahan Pagentan Kecamatan Singosari, Malang, Jawa Timur. Pangkalan ini mendistribusikan LPG ke ritel dengan menggunakan armada mobil *Pick-up* sebanyak satu unit.

Pangkalan gas LPG Agisindo tidak hanya mengirimkan tabung gas yang berisi (*delivery*) saja tetapi juga secara bersamaan mengambil tabung gas yang kosong (*pick up*) untuk dibawa kembali ke depot. Proses pendistribusian yang dilakukan oleh pangkalan yaitu dimulai dari depot atau gudang, kemudian didistribusikan ke masing-masing ritel dan kembali lagi ke depot. Perusahaan sudah memiliki jadwal kunjungan setiap harinya tetapi tidak memiliki rute yang pasti dalam melakukan proses pendistribusiannya, sehingga proses pengiriman di lapangan berdasarkan improvisasi operator

atau sopir yang bertugas pada saat itu. Operator mengunjungi ritel mulai dari yang terdekat dari gudang kemudian dilanjutkan ke ritel lain yang berada di sekitarnya. Karena perusahaan belum pernah sama sekali melakukan upaya untuk meminimalkan jarak tempuh dan waktu pendistribusian, Sehingga hal ini berakibat pada lamanya waktu tempuh dan tingginya biaya distribusi yang dikeluarkan oleh pangkalan tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan penentuan rute yang jarak dan waktu tempuhnya lebih pendek untuk meminimalkan biaya distribusi sebagai usulan perbaikan dari permasalahan tersebut. aktivitas distribusi yang dilakukan oleh pangkalan ini termasuk kedalam varian VRP yaitu tipe VRPSDP (*Vehicle Routing Problem With Simultaneous Delivery and Pick up*). *Vehicle Routing Problem With Simultaneous Delivery and Pick up* hampir sama dengan VRP hanya menambahkan sesuai dengan klasifikasi yaitu dengan pelayanan campuran, diantaranya ada pengiriman dan pengambilan barang dalam satu rute (Zachariadis et al, 2009). Dalam penyelesaian kasus VRPSDP ini, beberapa peneliti telah mengusulkan algoritma-algoritma yang diharapkan dapat menghasilkan hasil yang efisien, salah satunya adalah dengan menggunakan algoritma *tabu search* seperti yang diusulkan oleh Galvao dan Montae (2006). Oleh karena itu dalam penelitian ini akan diselesaikan dengan menggunakan algoritma *tabu search*. Dengan menggunakan metode ini diharapkan distributor dapat menentukan rute pengiriman yang lebih optimal sehingga mampu menghasilkan total biaya transportasi yang lebih rendah.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan rute pendistribusian LPG 3 kg yang akan dilalui oleh kendaraan dengan menggunakan algoritma *tabu search* untuk memperpendek jarak tempuh dan meminimalkan biaya transportasi.

1.3. Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang ada maka tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan rute yang lebih baik dan biaya transportasi yang lebih rendah dari rute awal perusahaan.
2. Membandingkan jarak tempuh, waktu tempuh dan biaya rute awal perusahaan dengan rute usulan.
3. Memberikan usulan berupa rute distribusi baru pada perusahaan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan dalam pemilihan rute distribusi yang lebih baik pada suatu studi kasus *Vehicle Routing Problem (VRP)*.
2. Memberikan suatu informasi berupa alternatif rute distribusi baru yang lebih pendek untuk mengurangi biaya transportasi.

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

Batasan masalah yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Rute distribusi yang diteliti adalah rute wilayah kecamatan singosari.
2. Rute yang akan ditentukan adalah rute untuk kecamatan singosari.
3. Biaya yang akan digunakan adalah biaya transportasi yaitu biaya bahan bakar kendaraan dan biaya tenaga kerja.
4. Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa kecepatan kendaraan adalah konstan (20 Km/jam) dan kemacetan lalu lintas pada lintasan diabaikan.